



中华人民共和国国家标准

GB/T 4833.1—2007
代替 GB/T 4833—1997

GB/T 4833.1—2007

多道分析器 第 1 部分：主要技术要求与试验方法

Multichannel analyzers—

Part 1: Main technical requirements and test methods

(IEC 61342:1995, Nuclear instrumentation—Multichannel pulse height analyzers—Main characteristics, technical requirements and test methods, MOD)

中华人民共和国
国家标准
多道分析器
第 1 部分：主要技术要求与试验方法
GB/T 4833.1—2007

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

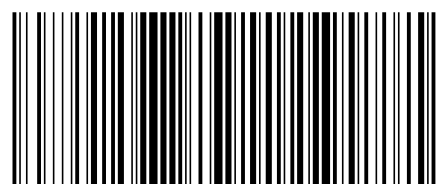
网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 3 字数 83 千字
2008 年 2 月第一版 2008 年 2 月第一次印刷

*
书号：155066·1-30596 定价 32.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533



GB/T 4833.1—2007

2007-07-13 发布

2008-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号和缩略语	5
5 主要技术要求	7
5.1 基本性能	7
5.2 技术指标	8
6 试验要求	8
6.1 试验仪器	8
6.2 预热	8
6.3 试验条件	9
6.4 附加误差的试验	9
7 试验方法	9
7.1 最小和最大可测信号脉冲幅度	9
7.2 道宽(变换系数).....	11
7.3 零点.....	13
7.4 积分非线性.....	14
7.5 微分非线性.....	15
7.6 道轮廓的非矩形系数(选测).....	17
7.7 死时间.....	18
7.8 最高可测脉冲频率.....	19
7.9 死时间计数损失的校正误差(选测).....	20
7.10 系统通过能力(选测)	20
7.11 计数率引起的道址相对漂移和能量分辨率的变化	21
附录 A (资料性附录) 多道分析器的性能参数和技术指标——多道分析器选择指南	28
附录 B (资料性附录) 峰位(模态道)的计算	30
附录 C (资料性附录) 测量局部微分非线性的补充方法	31
附录 D (资料性附录) 微分非线性的快速检测法	32
附录 E (资料性附录) 平均死时间辅助试验方法	33
附录 F (规范性附录) 计数率变化引起的道址相对漂移	34
附录 G (资料性附录) 本部分与 IEC 61342 的关系	36
图 1 测量多道分析器的最小可测脉冲幅度和最大可测脉冲幅度的方框图	22
图 2 测量多道分析器的道宽、零点和积分非线性的方框图	22
图 3 零点、偏置和幅度拟合直线	23
图 4 测量局部微分非线性的滑移脉冲幅度随时间变化图	23

图 5 多道分析器微分非线性试验设备框图	24
图 6 用于确定微分非线性的谱形状	24
图 7 测量积分非线性时的误差函数 $E(m)$	25
图 8 测量多道分析器微分非线性的闪烁计数法	25
图 9 测量死时间的框图	26
图 10 测量最高可测脉冲频率的框图	26
图 11 试验死时间校正误差的框图	27
图 12 计数率引起的道址相对漂移和能量分辨率变化的试验框图	27
表 1 多道分析器的基本性能	7
表 A.1 性能参数和技术指标	28

道计数大于 10^9 , 致使测量时间太长, 本部分改为要求不低于 $10/(DNL)^2$ 。

G.7.5 IEC 61342 图 1 中 6(打印机)是不用的, 本部分将其取消。图 9b)中的方框 6 与 3,4,7 都相连不正确, 本部分取消 6 与 3 的连接线。图 11 方框 6 的输入端与 4 的输出端相连不正确, 本部分改为 6 的输入端与 4 的输入端相连。

G.7.6 本部分在图 3 中画了三条幅度响应直线, 更具普遍性。

G.8 技术参数的调整

在 IEC 61342 的附录 A 中, 表 A.1 给出的基本参数值有些不够合理, 第 5,6,7,8 四项指标明显偏低。例如, 要求 24 h 的道宽不稳定性不超过 ± 0.06 mV。在道宽为 1 mV 时, 相当于道宽变化 6%, 则在 8 000 道处的 24 h 峰位漂移达 480 道。本部分改为 24 h 的道宽(变换系数)的不稳定性不超过 $\pm(150/L \sim 300/L)\%$ (L 为最大量化电平数)。这样, 相当于要求 24 h 峰位漂移不超过 $\pm(1.5 \sim 3)$ 道, 比较合理。本部分对表 A.1 的 6,7,8 三项指标也根据国内的经验数据作了类似修改。所以本部分的技术要求高于(上述 4 项)或等于(其余各项)IEC 61342。